

MATEMÁTICA II
EVALUACIÓN N° 1

Semestre 2013-III

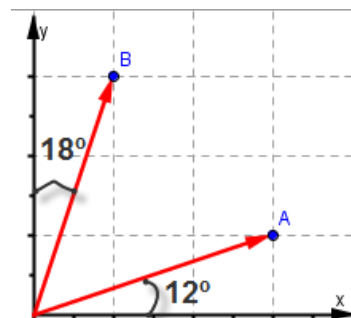
Duración: 110 minutos.

- ✍ En todas las preguntas se debe incluir el proceso y la respuesta debe darse enmarcada con unidades.
- ✍ El orden y claridad en la presentación será tomados en cuenta en la calificación.
- ✍ Se permite el uso sólo de calculadoras científicas no programables.

1. Explicar, con sus propias palabras:
 - a) La diferencia entre un escalar y un vector. Dar ejemplos de cada uno.
 - b) Describir geoméricamente las operaciones de suma de vectores y de multiplicación de un vector por un escalar. Dar ejemplos de cada uno.
 - c) Describir geoméricamente el vector unitario. Dar ejemplo.
 - d) Describir geoméricamente el paralelismo y ortogonalidad de vectores. Dar ejemplos de cada uno.
 - e) Describir geoméricamente la proyección ortogonal de vectores.

2. Los puntos inicial y final del vector \vec{v} son $(3, -4)$ y $(9, 1)$, respectivamente.
 - a) Escribir \vec{v} en forma de componentes.
 - b) Escribir \vec{v} como la combinación lineal de los vectores unitarios estándar \vec{i} y \vec{j} .
 - c) Dibujar \vec{v} con su punto inicial en el origen.
 - d) Encontrar la magnitud de \vec{v} .
 - e) Hallar el vector \vec{x} : $3(0, -2) + 2\vec{x} - 5(1, 3) = (-3, -5) + 3\vec{v}$.

3.
 - a) Hallar el ángulo que forma el vector \vec{a} que va de $P(4,5)$ a $Q(6,4)$, con el vector \vec{b} que va de $S(-3,1)$ a $T(-2, -2)$.
 - b) Calcular $\vec{a} \cdot \vec{b}$, donde \vec{a} y \vec{b} , son vectores de la figura, para los cuales $|\vec{a}| = 4$ y $|\vec{b}| = 2\sqrt{3}$.



4. En el segmento CD donde $C = (-2,2)$ y $D = (6,8)$ encontrar un punto P que diste 5 unidades del punto C y un punto Q que diste 3 unidades del punto D .

5.
 - a) Dados los vectores $\vec{a} = (-2, 2\sqrt{3})$ y $\vec{b} = (-3, \sqrt{3})$, hallar $2(\text{Proy}_{\vec{b}} \vec{a} + \text{Proy}_{\vec{a}} \vec{b})$
 - b) Si $\vec{a} = (-2, 2\sqrt{3})$ y $\vec{b} = (-3, \sqrt{3})$, Hallar el ángulo formado por los vectores \vec{a} y $\text{Proy}_{\vec{b}^\perp} \vec{a}$
 - c) Si $\text{Proy}_{\vec{b}} \vec{a} = (2, -5)$, $\text{Proy}_{\vec{b}^\perp} \vec{a} = (-3, 2)$ y $\vec{b} = 2\vec{a} + \vec{a}^\perp$; Hallar $|\vec{b}|$.